Projet de Phosphate Sra Ouertane

Chikhaoui Mongi, 2025

Situation géographique

Le secteur de Sra Ouertane est localisé dans le centre-ouest de la Tunisie, au sud du gouvernorat du Kef, dans la délégation de Dahmani (fig. 1).

Fig.1- Localisation du projet de Sra Ouertane

Contexte géologique et structural

La zone est relativement enclavée, semi-aride, avec un relief de collines et un accès routier limité.

Structuralement cette série est plissée en un large synclinal de direction atlasique (NE-SW). La barre calcaire à nummulites forme une sorte de plateau perché, très caractéristique du paysage de la région. Cette barre est disloquée par un réseau de failles en une série de panneaux effondrés les uns par rapport aux autres.

On distingue un secteur Ouest relativement plat avec une fracturation discrète et une secteur Est incliné et reversé par des failles ‘fig. 4). c’est le secteur Ouest qui porte l’essentiel des minéralisations phosphatées

Séries stratigraphiques

Les séries stratigraphiques comprennent de bas en haut (fig. 2);

- Le Crétacé supérieur formé par une barre de calcaires blancs et des marnes, rangée dans le Maastrichtien;
- Le Paléogène correspondant à une épaisse séries de marnes grises à gypse;
- L’Eocène (Yprésien) est constitué de deux unités:

→ à la base un niveau de calcaires, marnes phosphatés et glauconieux;

→ une série de calcaires noduleux et de marnes surmontées la barre de calcaires massif à nummulites

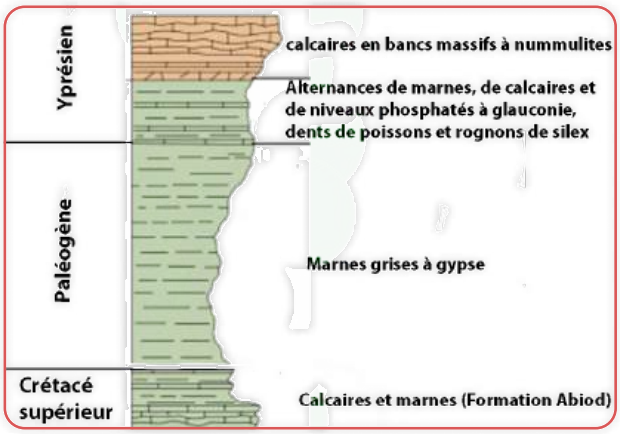

Fig.2- Log stratigraphique avec localisation du niveau phosphaté

Description des unités porteuses du minerai phosphaté

Lithology	Log	Layer	Thickness (m)	P_2O_5 content (wt%)
Ostreas shales, coquinas		F	3	
Nummulitic limestone		E	40	1.6
Alternance marly and limestone		D	15	4
Coarse phosphate grain		C	10	13
Maris		B	1	4
Fine calcareous phosphate		A2	12	10
Fine-grained phosphate		A1	21	18
Maris (El Haria formation)		M	100	
White limestone (Abiod formation)		Ab3	120	

Fig.3 - Log montrant la répartition des différentes unités minéralisées

La zone minéralisée en phosphate est distribuée selon trois unités (fig.3)

Unité A1 : alternance de lits phosphatés carbonatés et marneux, épaisseur variable (de quelques décimètres à plusieurs dizaines de mètres).
Unité A2 : davantage marneuse avec des intercalations phosphatées, généralement moins riche en phosphate que A1.
Unité C : couche phosphatée supérieure, parfois plus épaisse et plus consistante, séparée de l'unité A par une couche marneuse d'environ 1 m

Teneurs en P_2O_5 par unité

Unité	Teneur typique en P_2O_5 (wt %)
A1	15–21 %
A2	8–13 %
C	10–13 %

Réserves et tenneurs du minerai phosphaté

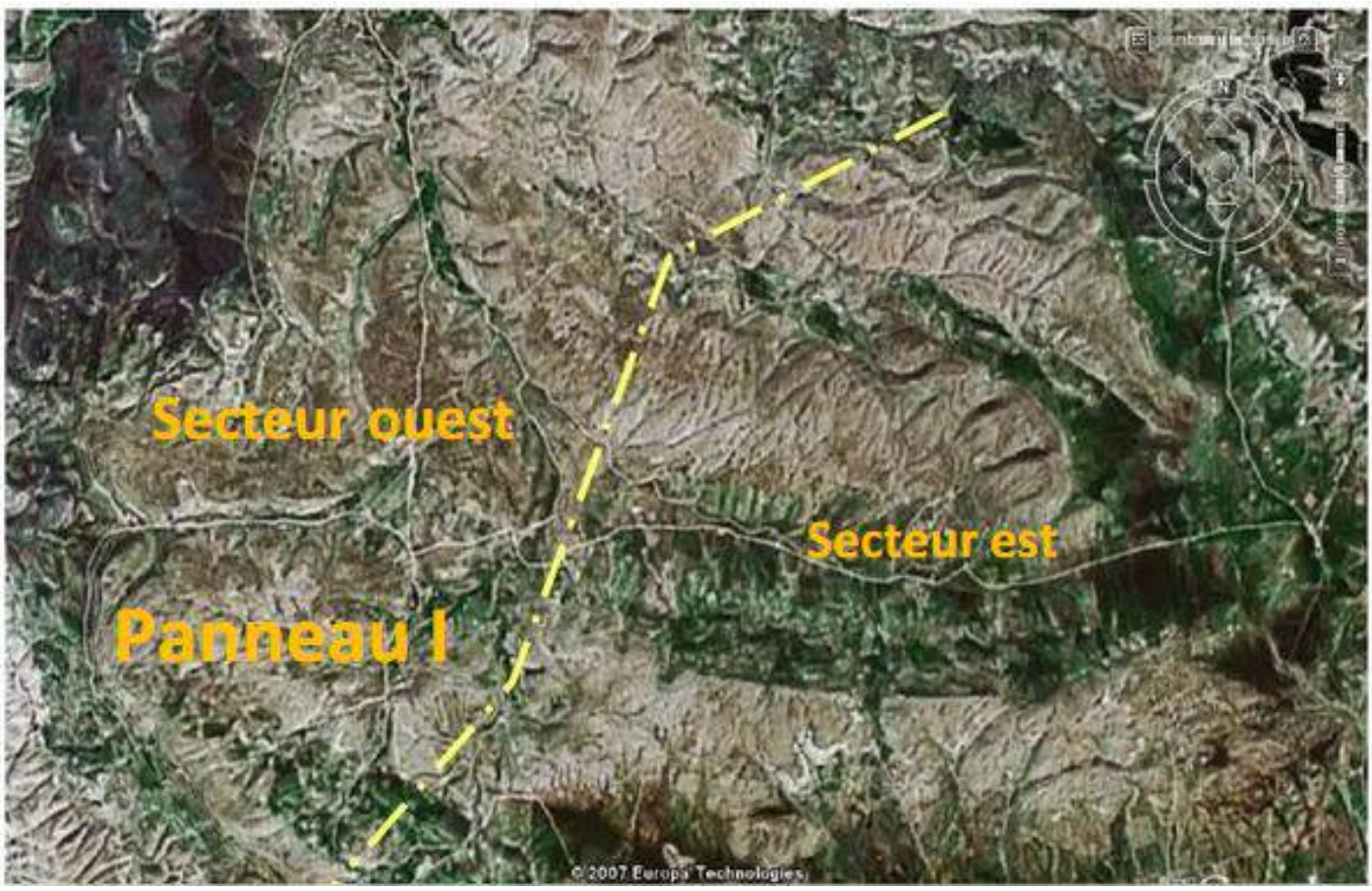

Fig.4- Localisation des secteurs minéralisés

Géologie structurale

le gisement a été divisé en deux secteurs (fig. 4):

- **Secteur Est:** **plateau incliné et faillé**
- **Secteur Ouest:** **plat et peu faillé**

Réserves

Secteur Ouest:	**2400 millions T à 10.7% P2O5**
Panneau I:	**900-1000 millions T à 12.7% P2O5**

Méthode d’exploitation et de traitement envisagées

Méthode d’exploitation

- Extraction envisagée à ciel ouvert, avec terrassement mécanique (pelles, dumpers).
- Nécessité de retirer une grande quantité de stériles (overburden), ce qui augmente les coûts.
- Complexité accrue par la structure tectonisée et la géométrie irrégulière du gisement.

Méthode de traitement

Le tableau suivant propose deux options

Option	Description	Contraintes
Traitement thermique	Procédé étudié par GCT & CPG : calcination à haute température pour éliminer les silicates	Très coûteux en énergie + émissions carbone élevées
Flottation / Slurry Pipeline	Enrichissement par voie humide avec transport en suspension (slurry) vers une usine de traitement	Requiert grandes quantités d’eau + pipelines longs et coûteux

Problème de l’eau

La région du Kef est:

- Une zone aride, très faible disponibilité hydrique locale.
- Une zone ne renfermant aucune source fiable d’eau permanente.

Les Solutions envisagées :

- Transfert d’eau depuis le barrages Barbara localisé dans la région de Ain Draham.
- Dessalement d’eau saumâtre ou récupération d’eaux usées traitées (option coûteuse).

Résumé

Sra Ouertane dispose de réserves potentiellement énormes en phosphates, mais avec des teneurs moyennes à faibles, de fortes impuretés (silice, carbonates, uranium, REE). Le traitement thermique du minerais pourrait améliorer la teneur, mais est elle très couteuse. La flottation est possibles mais elle requiert beaucoup d’eau que la région ne possède pas

Enjeux du projet

Économiques

→ Valorisation d'un gisement stratégique jusque-là inexploité.
→ Création potentielle de milliers d'emplois directes et indirectes.
→ Diversification régionale de la production hors du bassin de Gafsa.

Géopolitiques

→ Réduction de la dépendance aux aléas sociaux du sud (Gafsa).
→ Attirer des partenaires internationaux (ex. : groupe chinois CITIC)

Environnement

→ Risques sur les nappes phréatiques, la qualité de l'air, la biodiversité.
→ Nécessité de construire une infrastructure d'eau sur +200 km (depuis le barrage de
→ Barbara – Aïn Draham ?).

Contraintes majeures

Domaine	Contraintes
Eau	Zone semi-aride, pas de ressources locales suffisantes ; transfert depuis des barrages lointains requis
Financement	Projet coûteux ; besoin de partenariats public-privé ou d'investissements étrangers massifs
Infrastructures	Absence de réseau ferroviaire / port à proximité ; nécessité de pipeline ou rail dédié
Social	Faible acceptabilité locale sans retombées économiques visibles
Légal	Encadrement juridique des concessions, transparence des partenariats à clarifier

Concludions

Le projet de Sra Ouertane représente une opportunité stratégique nationale pour la Tunisie, mais sa mise en œuvre nécessite :

- **Un plan intégré eau-énergie-infrastructure-social.**
- **Des partenariats équilibrés avec les investisseurs étrangers.**
- **Une gouvernance transparente avec bénéfices pour la population locale.**

Références bibliographiques

Noureddine Abbes , Essaid Bilal, Ludwig Hermann, Gerald Steiner, and Nils Haneklaus (2020)- Thermal Beneficiation of Sra Ouertane (Tunisia) Low-Grade Phosphate Rock- Minerals 2020, 10(11), 937; https://doi.org/10.3390/min10110937

Prospection 1966--1967 et 1981-1983
Etude de faisabilité du secteur Ouest,Rapport Jacob 1983-1986